

# 電気通信拡充事業

評価報告：1999年9月

## 1 事業の概要と国際協力銀行の協力

本事業は、次の2サブプロジェクトを実施するものである。

### (1) ダッカ～クルナ間マイクロウェーブシステム拡充

バングラデシュの首都ダッカと同国西部の主要都市クルナ間の通信需要増加に対応し、両都市間を結ぶマイクロウェーブ通信伝送路（265 km）を既存のアナログ方式からデジタル方式に転換し、通信容量拡大を図るとともに、併せてテレビ専用線を設置するもの。

### (2) テレックスシステム拡充

バングラデシュでのテレックス通信需要増加に対応し、ダッカに1,360回線のテレックス交換機を導入し、国内8都市にテレックス専用線を構築するもの。

円借款対象は、事業費の外貨分全額である。

借入人 / 事業実施機関	バングラデシュ人民共和国政府 / バングラデシュ電信電話庁 (BTTB)
貸付承諾額 / 実行額	3,420百万円 / 3,214百万円
交換公文締結 / 借款契約調印	1985年6月 / 1985年10月
借款契約条件	金利1.25%、償還30年（うち据置10年）
貸付完了	1992年12月



## 2 評価結果

### (1) 事業実施

#### 事業範囲

マイクロウェーブシステム拡充事業では、コンサルタントによる中継ルート見直し等の結果、中継点が1ヶ所増加され、ダッカ局とマニクガンジ局の電波塔がそれぞれ7.6m、10.1m伸張されている。また、回線数増加に対応して当初計画されていなかったデジタル電子交換機（TAX：Trunk Automatic Exchange）の拡張がなされている。これらの変更は、マイクロウェーブ波の確実な伝達と電話回線の有効利用を実現するためのものであり、本事業の目的にかなった、妥当な変更であったといえる。また、テレックスシステム拡充事業では、当初予定の8都市に加え、14都市が事業対象となっている。バングラデシュ国内のテレックス需要は減少しているものの、銀行等の固定ニーズはあることから、各都市に対する回線数を減少させる代りに対象都市を追加したことは、事業をとり巻く環境の変化に対応した柔軟な変更といえる。

#### 工期

マイクロウェーブシステム拡充事業では、事業完成が当初予定の1989年3月より2年4ヶ月遅延しているが、これは主に事業開始時期の遅延による。特にコンサルタント選定までの期間は、導入技術の再検討および実施機関内部手続の遅延により2年3ヶ月を要している。また、コンサルタント選定後、コンサルタントによるルートおよびシステムの見直しが行われたことにより、着工は当初計画より2年5ヶ月遅れとなった。このため、本事業借款契約の貸付実行期限が2年2ヶ月延長されている。テレックスシステム拡充事業については調達開始が3ヶ月遅延したものの、工期は予定とおり実施され、事業完了は当初予定の3ヶ月遅れに留まった。

#### 事業費

外貨分については206百万円のコストアンダーランとなったが、これは入札の結果、通信機器が当初見込みよりも安価で調達できたことによる。他方、内貨分については、タカ建てで88百万タカのコストオーバーランとなっているが、ほとんどが関税分の増加である。すなわち、当初計画時と比較し、関税率の引き下げがあったものの、円高タカ安により関税評価額が高くなったため、タカ建てでの支払税額が増加し、当初見込まれていた内貨額を上回る支出となったものである。<sup>1</sup>

### 主要計画 / 実績比較

事業範囲	計 画	実 績
(1)ダッカ～クルナ		
マイクロウェーブシステム拡充	全長 265 km	同左
システム 電話回線	1システム (140MB 1,920回線)	同左
テレビ専用回線	1システム (140MB 32MB Codec)	同左
予備回線	1システム (140MB)	同左
中継局数	7ヶ所	8ヶ所
		TAX (デジタル電子交換機)
		拡張 (ダッカ)
		マイクロプロセッサ追加
(2)テレックスシステム拡充		
テレックス交換機設置	(ダッカ1,360回線)	同左
テレックス回線	合計1,360回線	同左
ダッカ / チッタゴン	865回線 / 225回線	870回線 / 125回線
クルナ / シレット	45回線 / 45回線	25回線 / 25回線
ボグラ / コミラ	45回線 / 45回線	50回線 / 35回線
ジェソール / ナラヤンガンジ	45回線 / 45回線	35回線 / 45回線
		その他14都市 150回線

<sup>1</sup> なお、円高タカ安により、円ベースでの総事業費は1,108百万円のコストアンダーランとなった。

<b>工期</b>		
(マイクロウェブシステム拡充)		
コンサルタント選定	1985.10 1986.1	1985.10 1988.1
機材調達・設置	1986.7 1989.3	1988.12 1991.7
コンサルティング・サービス	1986.1 1989.3	1988.1 1991.7
(テレックスシステム拡充)		
機材調達・設置	1985.10 1988.3	1986.1 1988.6
<b>事業費</b>		
外貨分	3,420百万円	3,214百万円
内貨分	298百万タカ	386百万タカ
合計	6,252百万円	5,144百万円
為替レート	1タカ=9.5円(1985年9月)	1タカ=5.0円(1988年)

## (2) 実施機関の体制(実施および完成後の運営・維持管理)

### 実施体制

実施機関は、バングラデシュ郵政省の管轄下のバングラデシュ電信電話庁(Bangladesh Telegraph & Telephone Board: BTTB)である。入札補助・施工監理には、ショートリスト方式によって選定されたコンサルタントが従事した。また、資機材は国際競争入札により選定されたコントラクターが供給した。BTTB内部手続きの遅延等により着工が遅延しているが、コンサルタントやコントラクターが原因となった遅延は見られず、パフォーマンスにも特段の問題はなかった。

### 運営・維持管理

事業完成後もBTTBが施設の運営を行っている。マイクロウェブ施設については、マイクロウェブ局の中で現在18名のエンジニアが維持管理にあっている。事業実施中より10名が維持管理に係る研修を受け、システムの信頼性は99.99%を維持するなど、維持管理状況に特段の問題は見受けられない。しかしながら、維持管理費用の配分が必要額を下回っているため、スペアパーツの購入に支障を来している上、既存製品のモデルチェンジにより、今後の予備品供給が困難になると予想される。このためBTTBは、本施設について早期にシステム変更を行う予定である。また、テレックスシステムについては、テレックス局が維持管理を行っている。事業実施中に3名が日本で、また20名がダッカで研修を受け、現在11名が維持管理を担当している。テレックスシステムに係る予備品が高額であるため、維持管理費が当初予定よりも37.74%増加しているものの、適正な予算措置を取っており、特段の問題は見受けられない。

### 経済評価

マイクロウェブシステム拡充事業の実施により、国内長距離および国際通話が増加した結果、収入は当初見込みよりも32.8%増加している。その結果、BTTBは電話料金の値上げ幅を、他の公共料金に比べ小さく設定することが可能となっている。他方、テレックス事業については、利用者の減少による減収および維持管理コスト増により、当初見込みよりも52%の減収となっている。

## 3 事業効果

### (1) 利用状況

マイクロウェブシステム拡充事業については、事業完成により電話回線状況が改善され、国内長距離および国際電話の利用が増加した。また、テレビ信号の質も改善され、地方においても質の高いテレビの視聴が可能となった。一方、テレックスシステム拡充事業については、企業活動、金融機関業務の充実に貢献はしたが、近年は、FAX、インターネット等電話回線を利用した付加価値通信の普及により、利用数は減少している。BTTBは今後テレックスの台数を減少し、2005年で廃止することを計画している。

### (2) 財務的内部収益率(FIRR)

本事業のFIRRは15.0%が見込まれていたが、実際のコストおよび現在の収益を元に再計算したところ、マイクロウェブシステム拡充事業/テレックスシステム拡充事業を併せて、43.5%となった(尚、テレックスシステム拡充事業に

については、2005年にて廃止されることを前提として計算)。

### (3) その他の効果

バングラデシュにおける100人あたりの電話普及率は、0.18台(1985年)より0.26台(1996年)へと増加しており、本事業はその普及率向上の一助となったことが伺える(アジア/オセアニア地域の平均6.59台/100人)。

## 4 教訓

通信事業においては、技術革新が他のセクターと比較し速いことに鑑み、実施機関における事業の準備・実施時のとりわけ迅速な意思決定が求められる。

本事業で実施された電話通信回線のデジタル化のような先端技術の導入は、当該国の発展の度合いに関係なく進めることが推奨されるが、通信分野のように技術の更新期間が短い(技術革新が早い)分野については、事業を実施している間に技術が更新されてしまう可能性もある。したがって、通信事業においては、技術革新が他のセクターと比較し速いことに鑑み、実施機関における事業の準備・実施時のとりわけ迅速な意思決定が求められる。